

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-164093

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 0 4 D 29/58  
15/00

識別記号

庁内整理番号

G 7314-3H  
L 8914-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-333211

(22)出願日 平成3年(1991)12月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 古田土 敏春

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所多賀工場内

(72)発明者 大嶋 博之

茨城県日立市東多賀町二丁目7番7号 株

式会社八洲工機内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

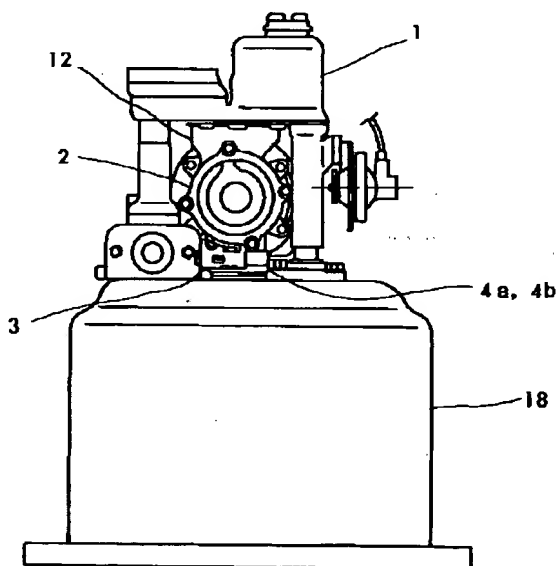
(54)【発明の名称】 ポンプ装置

(57)【要約】

【目的】 ポンプを保護するために具備されたリレー、あるいはヒーター等を固定具を使用してケーシングに取り付ける際、固定具が変形せずにリレー、あるいはヒーター等をケーシングに密着させ、リレーの動作を確実にしたりヒーターの効果を確実に発揮させることを目的とする。

【構成】 ケーシングに勾配状の突起部を設けると共に、リレー、あるいはヒーター等を支持すると共にケーシングに固定させるための固定具に、ケーシングの突起部に位置するように開口部を設けている。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ハネグルマ、ケーシング、ケーシングカバー、軸封装置、モーター等より構成されるポンプ装置において、ケーシングに密着させることによりケーシング内の温度を感知し、ケーシング内の温度が一定の温度になると動作しポンプを保護するリレー、あるいはケーシングに密着させることにより凍結に近い低温になると動作しポンプを保護するヒーター等を、ケーシングに密着させるため、ケーシングに勾配状の突起部を設けると共に、リレー、あるいはヒーター等を支持すると共にケーシングに固定させるための固定具に、ケーシングの突起部に位置するように開口部を設け、締め付けねじにより固定具をケーシングに固定する際ケーシングの突起部の勾配にそって、固定具及びリレー、あるいはヒーター等がスライドし、リレー、あるいはヒーター等をケーシングに固定させると共に密着させる機構を設けたことを特徴とするポンプ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、温度感知リレー、あるいは凍結防止用ヒーター等を有するポンプ装置にかかり、凍結防止用ヒーターをケーシングに固定する方法に関し、特にケーシングとリレー、あるいはヒーター等の固定具の形状に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来においては、リレー4a、あるいは凍結防止用ヒーター4b等を搭載したポンプ1の場合、図9のように、リレー4a、あるいはヒーター4b等をケーシング2に密着させるため、固定用金具12にバネ効果をもたせた凸部9aでリレー4a、あるいはヒーター4b等をケーシング2に押しつけて密着させているが、図10のように、取付け時、凸部9aの変形9bによりケーシング2とリレー4a、あるいはヒーター4b等の間に隙間10が生じ、リレー4aがケーシング2内の温度を感知出来なくなったり、ヒーター4bからの熱がケース2に伝導しなくなる可能性があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような従来のポンプのケーシングの温度感知リレー、あるいは凍結防止用ヒーター等の取付け時の固定金具のバネ効果をもたせた凸部の変形により、リレー、あるいはヒーター等がケーシングに密着せずに、ケーシングとの間に隙間を生じさせてしまう可能性の現状を鑑みてなされたもので、その目的はリレー、あるいはヒーター等固定具でのケーシングへの取付け時、固定具が変形せずにリレー、あるいはヒーター等をケーシングに密着させ、リレーの動作を確実にしたりヒーターの効果を確実に発揮させることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、ケーシング2に勾配7状の突起部6を設けると共に、勾配7状の突起部6に位置するようにリレー4a、あるいは凍結防止用ヒーター4b等の固定具3に開口部5を設け、締め付けねじ8でケーシング2に固定具3を固定させる際、ねじ8を締め付けることにより固定具3の開口部5がケーシング2の突起部6の勾配7にそってスライド11しリレー4a、あるいはヒーター4bがケーシング2に押しつけられて密着されると共に、ケーシング2への取付け時、固定具3にバネ効果を持たせた凸部9aが変形9bしてもケーシング2の突起部6で固定具3がずり落ちないで確実にリレー4a、あるいはヒーター4b等がケーシング2に密着された状態を保持できる構造とした。

## 【0005】

【作用】温度感知リレー4aはケーシング2などに密着させることによりケーシング2内の温度変化を感知して動作するものである。

【0006】また、凍結防止用ヒーター4bは、ケーシング2などに密着させて動作させることにより相手部品に熱が伝導し凍結防止が図れるものである。

【0007】固定具3の開口部5がケーシング2の突起部6の勾配7に乗り上げた状態からリレー4a、あるいはヒーター4b等を支持した固定具3を締め付けねじ8によりケーシング2に固定することにより傾斜方向11に固定具3がスライドするので、リレー4a、あるいはヒーター4b等とケーシング2は密着された状態となる。また、ケーシング2の突起部6でリレー4a、あるいはヒーター4bを支持した固定具3が支えられているためリレー4a、あるいはヒーター4bとケーシング2の間に隙間10を生じさせることがない。

## 【0008】

【実施例】以下本発明の一実施例を図1から図9により説明する。

【0009】図1は、圧力タンク18とポンプヘッド部12等より構成されるポンプ1である。図2は、モーター13、ケーシング2、ハネグルマ15、ケーシングカバー14、軸封装置16、ヘッドチャンバー17、等で構成されるポンプヘッド部12の断面図である。

【0010】図3は本発明の一実施例であるポンプ1のケーシング2に凍結防止用ヒーター4bを固定具3で固定させた図である。

【0011】図6、図7のようにケーシング2の端面に上方向に勾配7を有した突起部6を有するケーシング2に、ケーシング2の突起部6に位置するように開口部5を設けた固定具3（図8）を、図4のように締め付けねじ8をケーシング2側に締め付けることによりケーシング2の突起部6の勾配7にそって固定具3がスライド11し、これと共に固定具3で支持されたヒーター4bもケーシング2側に移動しケーシング2にヒーター4bが押しつけられケーシング2とヒーター4bは密着される

3

(図5)。

【0012】ヒーター4bは凍結に近い低温になると動作し、ヒーター4bに密着したケーシング2から熱が伝導しケーシング2内の凍結を防止する構造となっている。

【0013】以上本実施例によれば、ケーシング2とヒーター4bが密着されるためヒーター4bからの熱がケーシング2に効果的に伝導するので確実にケーシング2内の凍結を防止できる。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、ポンプの凍結防止用ヒーターをケーシングに密着させて固定させる場合

1. 固定具をケーシングに取り付ける作業でヒーターをケーシングに密着させることが出来るため作業性が良い。

【0015】2. ケーシングの突起部で固定具を保持しているため固定具のパネ効果を持たせた凸部が変形してもヒーターとケーシングの間に隙間を生じさせることがない。

3. ケーシングに突起部があるので固定具の位置が保持できるため、回転等によるヒーターのズレ防止ができる。

【0016】などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】ポンプヘッド部、圧力タンク等で構成されリレー、あるいはヒーター等を具備したポンプを示す図である。

【図2】モーター、ケーシング、ハネグルマ、ケーシングカバー、軸封装置、ヘッドチャンバー、等で構成されるポンプヘッド部の断面図である。

4

【図3】ケーシングに本発明の固定具を使用してリレー、ヒーター等を固定した正面図である。

【図4】ケーシングの突起部に、リレー、ヒーター等をセットした固定具の開口部を位置させ、固定具の開口部をケーシングの突起部の勾配上に位置させた部分図である。

【図5】リレー、ヒーター等の固定具の開口部がケーシングの突起部に位置して固定されケーシングの突起部でリレー、ヒーター等をセットした固定具が支えられた部分図である。

【図6】勾配状の突起部を有したケーシングの正面図である。

【図7】勾配状の突起部を有したケーシングの側面図である。

【図8】リレー、ヒーター等をケーシングに固定する固定具を示す図である。

【図9】従来の固定具を使用してリレー、ヒーター等をケーシングに固定させた部分図である。

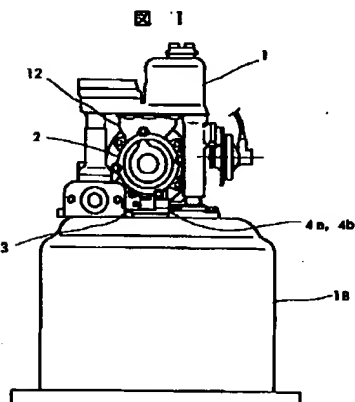
【図10】従来の固定具の凸部が変形してリレー、ヒーター等とケーシングとの間に隙間が生じた図である。

【符号の説明】

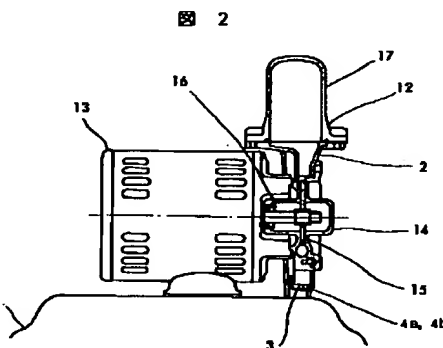
1…ポンプ、2…ケーシング、3…固定具、4a…リレー、4b…ヒーター、5…固定具の開口部、6…ケースの突起部、7…勾配部、8…ネジ、9a…パネ効果を有する凸部、9b…変形した凸部、10…隙間、11…固定具のスライド方向、12…ポンプヘッド部、13…モーター、14…ケーシングカバー、15…ハネグルマ、16…軸封装置、17…ヘッドチャンバー、18…圧力タンク。

30

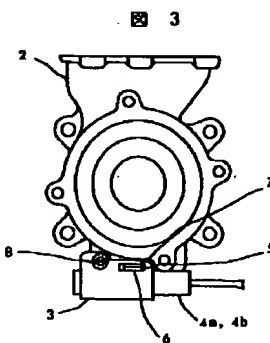
【図1】



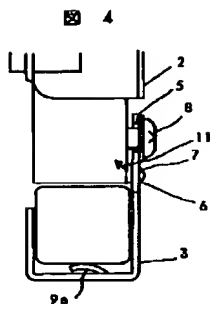
【図2】



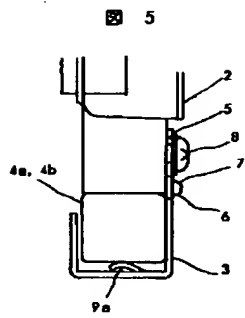
【図3】



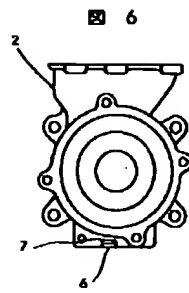
【図4】



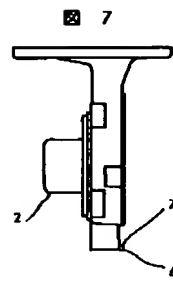
【図5】



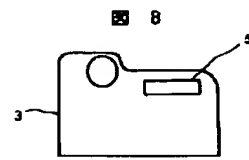
【図6】



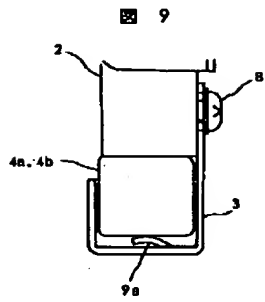
【図7】



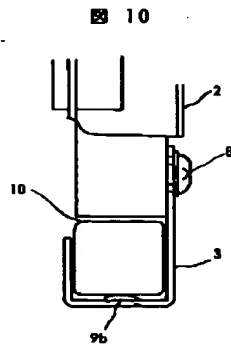
【図8】



【図9】



【図10】



**PAT-NO:** JP405164093A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05164093 A  
**TITLE:** PUMP DEVICE

**PUBN-DATE:** June 29, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KOTADO, TOSHIHARU	
OSHIMA, HIROYUKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD N/A	

**APPL-NO:** JP03333211  
**APPL-DATE:** December 17, 1991

**INT-CL (IPC):** F04D029/58 , F04D015/00

**US-CL-CURRENT:** 415/177

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To press a heater in contact with a casing easily and surely by enabling pressing of the heater to the casing with a wedge effect at fastening of a fixture using a screw in those mounting the antifreezing heater to a pump casing with the fixture.

**CONSTITUTION:** In a pump device which is a pump including a casing for storing gears and so forth rotated by a motor and in which an antifreezing heater 4b is mounted on the casing 2, a projection 6 having an upward gradient 7 is provided on an end face of the casing 2. And a fixture 3 provided with an opening 5 corresponding to this projection 6 is fastened and fixed to the casing 2 with a screw 8, and the fixture 3 is slid in the direction shown by an arrow 11 along the gradient 7 of the projection 6 at fastening so that the heater 4b supported by the fixture 3 is moved to the casing 2 side to be in

close contact with the casing 2. A projection 9a having a spring effect is provided on the fixture 3 to further secure support for the heater 4b.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio